



LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER
BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN
METODE WDS (WIRELESS DISTRIBUTION
SYSTEM)**

REKSO DWI HARMONO

201251185

DOSEN PEMBIMBING

Arief Susanto, ST, M.Kom

Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS
MIKROTK MENGGUNAKAN METODE WDS (WIRELESS
DISTRIBUTION SYSTEM)**


REKSO DWI HARMNO

2012 - 51 - 185

Kudus, 25 Desember 2017

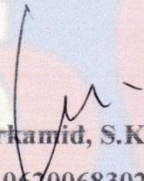
Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Arief Susanto, ST, M.Kom

NIDN.063047104

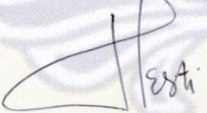
Pembimbing Pendamping,


Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

NIDN.0620068302

Mengetahui

Ketua Komite Skripsi Teknik Informatika


Esti Wijayanti, M.Kom

NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS MIKROTK MENGGUNAKAN METODE WDS (WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM)

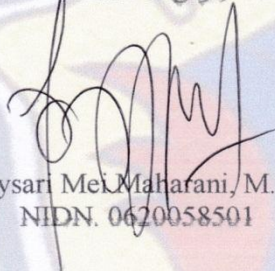
REKSO DWI HARMONO

NIM. 201251185

Kudus, 15 Desember 2017

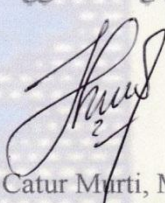
Menyetujui,

Ketua Penguji,



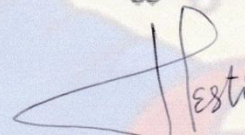
Rizkysari Mei Maharani, M.Kom
NIDN. 0620058501

Anggota Penguji I,




Alif Catur Murti, M.Kom
NIDN. 0610129001

Anggota Penguji II,



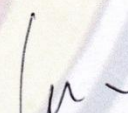
Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0605098901

Pembimbing Utama,



Arief Susanto, ST, M.Kom
NIDN. 0603047104

Pembimbing Pembantu,



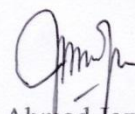
Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0620068302

Mengetahui



Mohammad Dahlan, ST, MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika



Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rekso Dwi Harmono

NIM : 201251185

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 22 Desember 1992

Judul Skripsi : Perancangan Jaringan Hotspot Server Berbasis Mikrotik menggunakan Metode WDS (Wireless Distribution System)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 22 Desember 2017

Yang memberi pernyataan,



Rekso Dwi Harmono

NIM. 201251185

PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE WDS (WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM)

Nama Mahasiswa : Rekso Dwi Harmono

NIM : 201251185

Pembimbing :

1. Arief Susanto, ST, M.Kom
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

RINGKASAN

Komunikasi tanpa kabel/nirkabel (*wireless*) telah menjadi kebutuhan dasar atau gaya hidup baru masyarakat informasi. LAN nirkabel yang lebih dikenal dengan jaringan Wi-Fi menjadi teknologi alternatif dan relatif lebih mudah untuk diimplementasikan di lingkungan kerja. Instalasi perangkat jaringan Wi-Fi lebih fleksibel karena tidak membutuhkan penghubung kabel antar komputer. *Accesspoint* merupakan perangkat yang biasa digunakan dalam jaringan *wireless* (*Hotspot area*) dimana user atau pengguna terhubung ke internet menggunakan media udara melalui perangkat *access point*. Selain itu, dengan jaringan berbasis *wireless* ini membuat masyarakat lebih mudah untuk mengakses internet dimanapun berada. Implementasi pemasangan jaringan ini terdiri dari pemasangan konektor RJ-45 pada kabel UTP, melakukan konfigurasi *repeater*, konfigurasi *Access Point*, konfigurasi *HotSpot Server MikroTik*. Dengan adanya jaringan *wireless* berbasis *HotSpot* di PPA IO-909 PAILUS, akan mempermudah anak didik ppa untuk mengakses internet dengan gratis. Selain itu, melakukan konfigurasi jaringan *wireless* tidak begitu sulit, karena memiliki prosedur aturan pembuatan jaringan.

Kata Kunci : *Wireless, MikroTik, HotSpot, dan Access Point*.

PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE WDS (WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM)

Student Name : Rekso Dwi Harmono

Student Identity Number : 201251185

Supervisor :

1. Arief Susanto, ST, M.Kom
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs

ABSTRACT

Communication without wires / wireless (wireless) has become the basic needs or new lifestyle of information society. Wireless LANs are better known as Wi-Fi networks to be alternative technology and relatively easier to implement in the work environment. Installation of Wi-Fi network devices is more flexible because it does not require a cable connector between computers. Access point is a device commonly used in wireless networks (Hotspot area) where users or users connect to the internet using the air media through the access point device. In addition, with this wireless-based network makes the community easier to access the internet wherever located. This network installation implementation consists of installation of RJ-45 connectors on UTP cable, repeater configuration, Access Point configuration, HotSpot Server MikroTik configuration. With the HotSpot-based wireless network at PPA IO-909 PAILUS, it will make it easier for ppa students to access the internet for free. Also, configuring a wireless network is not that difficult, as it has a network-building rule procedure.

Keywords: Wireless, MikroTik, HotSpot, and Access Point.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan Berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT SERVER BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE WDS (WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM)”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suparno, S.H, M.S selaku rektor Universitas Muria Kudus,.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus,.
3. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Arief Susanto, ST, M.Kom, selaku pembimbing utama yang telah memberikan saran dan pengarahan.
5. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs, selaku pembimbing pembantu yang telah memberikan saran dan pengarahan.
6. Kedua orang tua tercinta dan kakak yang selalu mendo'akan dan memberi dukungan serta semangat.
7. Semua teman-teman Teknik Informatika angkatan 2012 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi saran serta semangat.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Kudus, 22 November 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Teknologi Wireless	6
2.2.2 Tipe Jaringan Wireless	6
2.2.3 Topologi Jaringan	7
2.2.4 Topologi Star	7
2.3 Komponen Pembentukan Jaringan Wireless	7
2.3.1 Server	7
2.3.2 Client	8
2.3.3 Kartu Jaringan.....	9
2.3.4 Kabel UTP dan Konektor RJ45	9
2.3.5 Access Point.....	10
2.3.6 Router	11

2.3.7 Mobile / Dekstop PC	12
2.3.8 ADSL	12
2.3.9 Protokol TCP/IP.....	13
2.3.10 IP Address	14
2.3.11 Kelas-kelas IP	14
2.3.12 Domain Name Server.....	15
2.3.13 DHCP	16
2.4 Konsep Jaringan.....	16
2.5 Wifi	17
2.6 WDS	17
2.7 Mikrotik RouterOS	18
2.8 Hotspot	18
2.9 Tools	19
2.10 Kerangka Teori / Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Studi Literatur.....	23
3.2 Pengumpulan Data dan Analisis.....	23
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data	24
3.2.2 Analisis Data	24
3.3 Objek Penelitian.....	24
3.4 Tahapan Penelitian.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisi Rancangan	27
4.2 Rancangan Hotspot Jaringan Gedung PPA Jepara	28
4.3 Analisis Sistem Mikrotik	30
4.4 Analisis Kebutuhan.....	30
4.4.1 Kebutuhan User.....	30
4.4.2 Kebutuhan Server	30
4.4.3 Kebutuhan Software	31
4.4.4 Kebutuhan Hardware	31
4.5 Instalasi Jaringan	31
4.5.1 Instalasi RouterOS pada Winbox	31

4.5.2 Konfigurasi Access Point (AP)	39
4.5.3 Konfigurasi Hotspot di Winbox	43
4.5.4 Konfigurasi Login User di Winbox.....	46
4.5.5 Keberhasilan Distribution dan testing	47

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	53
----------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Topologi Star.....	7
Gambar 2.2 Kartu Jaringan / NIC Card	9
Gambar 2.3 Kabel UTP dan RJ 45.....	10
Gambar 2.4 Access Point	11
Gambar 2.5 Router	11
Gambar 2.6 Mobile / Dekstop PC	12
Gambar 2.7 Modem ADSL	13
Gambar 2.8 Topologi WDS	17
Gambar 2.9 Topologi Hotspot.....	19
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Gedung PPA Pailus.....	27
Gambar 4.2 Skema Rancangan Hotspot Jaringan Gedung PPA Pailus	28
Gambar 4.3 Skema Hotspot Point to Point	29
Gambar 4.4 Flowchat Konfigurasi Mikrotik.....	33
Gambar 4.5 Sumber Internet Gateway.....	34
Gambar 4.6 Login Winbox	35
Gambar 4.7 Remove Konfigurasi Mikrotik	35
Gambar 4.8 Interface List	36
Gambar 4.9 Konfigurasi IP address Internet,LAN,Wifi	36
Gambar 4.10 IP route	37
Gambar 4.11 DNS Mikrotik.....	37
Gambar 4.12 Setting Firewall	38
Gambar 4.13 IP Poll.....	38
Gambar 4.14 DHCP Server.....	39
Gambar 4.15 Flowchart konfigurasi Access Point.....	40
Gambar 4.16 Quick Setup Access Point	41
Gambar 4.17 Konfigurasi IP Static WAN.....	41
Gambar 4.18 Konfigurasi Quick Setup Wireless	42
Gambar 4.19 Konfigurasi IP setting Interface Access Point.....	42
Gambar 4.20 Hotspot Setup	43
Gambar 4.21 Masqrade Setup	43

Gambar 4.22 IP Pool Hotspot	44
Gambar 4.23 SSL Certificate	44
Gambar 4.24 SMTP	45
Gambar 4.25 DNS Server	45
Gambar 4.26 DNS Name	46
Gambar 4.27 Hotspot berhasil dibuat	46
Gambar 4.28 Wifi Connected PPA Eliezer 909	47
Gambar 4.29 Grafik Kepuasan User	47



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel IP Address	14
Tabel 2.2 Tabel Kelas IP Address.....	14
Tabel 4.1 Tabel Konfigurasi Login User	46
Tabel 4.2 Tabel Kepuasan User	48



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Sampel Nama Anak PPA
- Lampiran 2 Scan ACC Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 2 Scan ACC Dosen Pembimbing 2
- Lampiran 2 Biodata Penulis

